

**GUTACHTEN ZU DEN AMPHIBIENBESTÄNDEN IN GEWÄSSERN  
DES BEZIRKES BERLIN-TEMPELHOF/SCHÖNEBERGS**

**Dr. Fabian Heitzeberg**

**Umwelt- und Naturschutzamt Tempelhof-Schöneberg**

**Sachgebiet Natur- und Bodenschutz**

**2016**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>ERFASSUNGSMETHODEN .....</b>	<b>5</b>
<b>GEWÄSSERSCHAU UND AMPHIBIENNACHWEISE.....</b>	<b>6</b>
1. KYNASTTEICH.....	8
2. WILHELMSTEICH.....	10
3. FRANCKETEICH .....	12
4. WEIHER LINDENHOF.....	14
5. KRUMMER PFUHL.....	17
6. BLANKE HELLE.....	19
7. REHPFUHL.....	21
8. ROTKOPFPFUHL.....	23
9. JUNCUSPFUHL .....	25
10. GIEBELPFUHL.....	27
11. WALDPFUHL .....	29
<b>DISKUSSION .....</b>	<b>34</b>
<b>LITERATUR .....</b>	<b>35</b>
<b>RICHTLINIEN, GESETZE, VERORDNUNGEN .....</b>	<b>36</b>
<b>ANHANG .....</b>	<b>37</b>

## ZUSAMMENFASSUNG

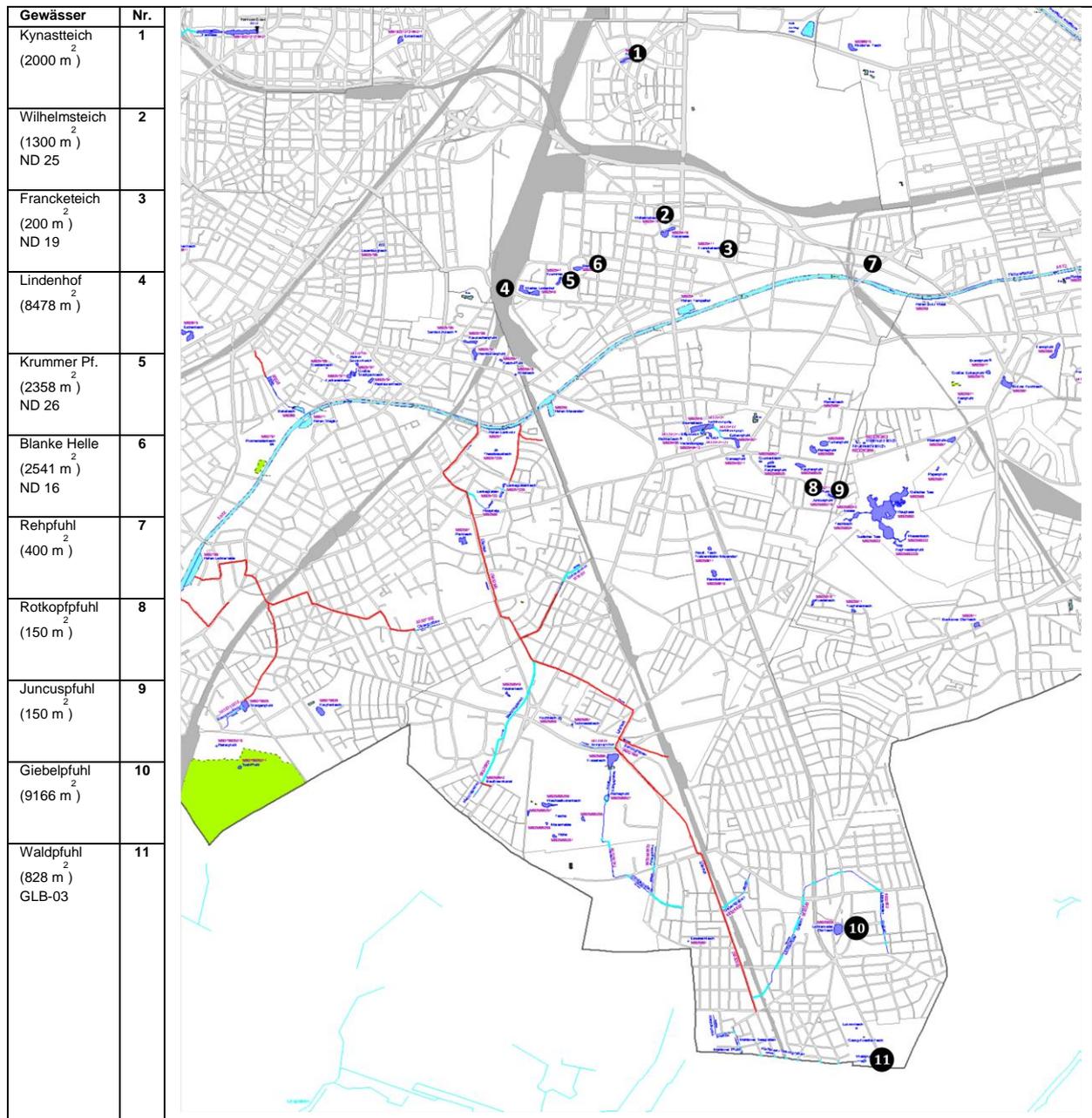
Im Rahmen eines Amphibienmonitorings im Berliner Bezirk Tempelhof-Schöneberg wurden elf verschiedene Gewässer untersucht. Es konnten die Amphibienarten Knoblauchkröte, Grasfrosch, Erdkröte, Teichfrosch, Teichmolch und Kammmolch nachgewiesen werden. Der Teichfrosch zeigt die stabilsten Populationen und kommt in zehn Gewässern vor. Der Teichmolch wurde in fünf, Grasfrosch und Erdkröte in drei Teichen nachgewiesen. Die Knoblauchkröte und der Kammmolch wurden jeweils nur in einem Gewässer, dem Juncuspfuhl und dem Waldpfuhl gesichtet. Im Waldpfuhl kommen allein fünf verschiedene Amphibienarten vor, was ihn als besonders wertvolles Biotop mit einer hohen Biodiversität ausweist. Die Beeinträchtigungen der Amphibienhabitate wie Vermüllung und Eutrophierung werden bewertet sowie mögliche Schutzvorkehrungen und Schutzmaßnahmen diskutiert.

## EINLEITUNG

Im vorliegenden Gutachten wird die Amphibienfauna verschiedener Teiche des Bezirkes Tempelhof-Schönebergs erfasst. Die Ziele liegen darin, ihre Amphibienarten zu bestimmen, die Populationsgrößen abzuschätzen so wie die Laich-, und Landhabitate zu bewerten. Auf dieser Grundlage werden Beeinträchtigungen der Biotope aufgezeigt und Vorschläge für Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen in diesen Gebieten erarbeitet.

Bei den untersuchten Gewässern handelt es sich um den Weiher Lindenhof, den Krummen Pfuhl und die Blanke Helle in Schöneberg, den Kynasteich, den Wilhelmsteich, den Francketeich und den Rehpfuhl in Tempelhof, den Rotkopfpfuhl und Juncuspfuhl in Mariendorf sowie den Giebelpfuhl und Waldpfuhl in Lichtenrade (Abb. 1). All diese Teiche sind Gewässer zweiter Ordnung und genießen als gesetzlich geschützte Biotope mindestens den allgemeinen Schutzstatus (§ 30 BNatSchG). Als Bestandteile der glazialen Pfuhrinne mit Toteislöchern wurden Blanke Helle (ND 16), Krummer Pfuhl (ND 24), Wilhelmsteich (ND 25) und Francketeich (ND 19) vom Berliner Senat in die Liste der Naturdenkmäler (ND) aufgenommen (§ 28 BNatSchG, Verordnung 10.08.2004). Sie gelten als naturgeschichtlich wertvoll und selten. Die südlich der Britzer Straße gelegenen Teiche Rotkopfpfuhl und Juncuspfuhl gehören zur Britzer Pfuhrinne und befinden sich in Privatbesitz. Der Rehpfuhl südlich der Teilestraße wurde im Zuge einer Ersatzmaßnahme angelegt. Der Waldpfuhl nahe der südlichen Stadtgrenze liegt im geschützten Landschaftsbestandteil Birkenhaag (GLB-03). Geschützt sind hier alle vorkommenden Pflanzenarten sowie alle auf diesen Lebensraum angewiesenen Tiere. Von verschiedenen anderen Gewässern des Bezirkes Tempelhof-Schönebergs liegen bereits Gutachten bezüglich der Amphibienvorkommen vor, so von Teichen der Britzer Pfuhrinne (Kühnel 2001, 2015) und des Freizeitparks Marienfelde (Kühnel, 1990; Lindner, 2012).

Amphibien gehören in Deutschland zu den am stärksten gefährdeten Tieren. Hauptgefahren sind Umweltgifte, Trockenlegungen, Straßentod und Infektionskrankheiten. Bei Zerstörung ihres Laichgebietes können sie häufig nicht auf ein anderes Gebiet ausweichen. Durch den Straßenverkehr gefährdet sind vor allem standorttreue Wanderer wie Grasfrosch, Moorfrosch und Erdkröte.



**Abb. 1:** Gewässerkarte von den erfassten Teichen des Bezirkes Tempelhof-Schöneberg.

Zum Schutz der Amphibien wurden Gesetze auf europäischer und deutscher Ebene erlassen. Die europäische Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH, 92/43/EWG) zum Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen trat am 05.06.1992 in Kraft. In Deutschland

stehen seit 1980 alle einheimischen Arten nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, letzte Neufassung 29.07.2009) unter Schutz. Eine Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten, die Bundesartenschutz-Verordnung (BArtSchV) vom 19.12.1986 (BGBl. I S. 2705), trat in ihrer ursprünglichen Fassung am 01.01.1987 in Kraft. Nach mehreren Änderungen erfolgte eine Neufassung, deren letzte Änderung seit dem 01.03.2010 rechtskräftig ist. Nach § 42 des Bundesnaturschutzgesetzes besteht in Deutschland das grundsätzliche Verbot, Tiere der besonders geschützten Arten, also auch alle heimischen Amphibien zu fangen, zu verletzen oder zu stören. Zurückhaltende Sichtbeobachtungen, Laichballenzählungen und Fotografie sind erlaubt.

## **ERFASSUNGSMETHODEN**

Meist lassen sich die Amphibienbestände im Frühjahr und Frühsommer während der Wanderungen, der Balz-, Paarungs- und Laichzeit am effektivsten kontrollieren. Die hier angewendeten Nachweismethoden entsprechen einer Mindestanforderung nach den Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitsklasse (Stand: 22.05.2015) gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Tabelle 1). Der Erfassungszeitraum erstreckte sich vom 07.03.2016 bis 31.08.2016. Die Begehungen pro Gewässer fanden mindestens zweimal im Monat statt. Die Suche nach Wanderungsrouten erfolgte bevorzugt an warmen Tagen mit hoher Luftfeuchtigkeit. Die Sichtbeobachtungen und das Blindkeschern am Wasser erfolgten auch an kälteren und trockenen Tagen. Um rufaktive Amphibien zu hören, wurden Begehungen auch am Abend durchgeführt. Teichfrösche und Erdkröten rufen auch tagsüber. Als Maß für die Populationsgröße diente die maximale Anzahl erfasster Tiere während einer Begehung. Eine Begehung dauerte pro Gewässer meist zwischen ein bis zwei Stunden. Das Auslegen der mit LED-Taschenlampen bestückten Reusen erfolgte über Nacht. Die Kontrollen erfolgten dann am Morgen darauf. Die Grünfrösche wurden in ihrer Art nicht näher bestimmt, da eine genaue Artenbestimmung von Kleinem Wasserfrosch, Teichfrosch und Seefrosch das Fangen der Tiere und die Vermessung des Fersenhöckers erfordert, womit Stress für die Tiere verbunden ist. Der Teichfrosch ist streng genommen keine eigene biologische Art, da er genetisch nicht gegenüber dem Kleinen Wasserfrosch und dem Seefrosch isoliert ist. Die Geschlechter wurden morphologisch bestimmt. Die Teichfroschmännchen wurden über die schlitzförmige Hauttasche hinter den Mundwinkeln bestimmt. Die adulten Männchen des Grasfrosches und der Erdkröte wurden über ihre schwärzlichen Paarungsschwielen an Daumen und den nächsten beiden Fingern identifiziert. Die Geschlechter der Knoblauchkröten wurden anhand des Auftretens eines über den Vorderextremitäten befindlichen Drüsenkomplexes (Oberarmschwiele, fehlt bei Weibchen) unterschieden. Die Geschlechter des Teich- und Kammmolches wurden über die unterschiedlich pigmentierte Kloake (bei Männchen stark entwickelt und dunkel pigmentiert, bei Weibchen hell gefärbt) erkannt.

**Tabelle 1:** Angewandte Methoden der Amphibienerfassung in den Untersuchungsgebieten gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.

Monat	Anforderungen für Kartierung
Februar	Laichballenzählung
März	Laichballenzählung, Rufzählung
April	Laichballen-/Laichschnurzählung, Keschern zum Reproduktionsnachweis, Rufzählung (Abend, Nacht), Sichtbeobachtung
Mai	Laichschnurzählung, Keschern zum Reproduktionsnachweis, Rufzählung (Abend, Nacht), Sichtbeobachtung, Suche unter Steinen/Gehölzen, Molchreusen über Nacht
Juni	Laichschnurzählung, Keschern zum Reproduktionsnachweis, Rufzählung (Abend, Nacht), Sichtbeobachtung, Suche unter Steinen/Gehölzen, Molchreusen über Nacht
Juli	Laichschnurzählung, Keschern zum Reproduktionsnachweis, Rufzählung (Abend, Nacht), Sichtbeobachtung, Suche unter Steinen/Gehölzen
August	Keschern

## GEWÄSSERSCHAU UND AMPHIBIENNACHWEISE

Alle elf untersuchten Gewässer trugen im Frühjahr und Sommer durchgehend Wasser und wurden von mindestens einer Amphibienart zum Laichen aufgesucht. Da es aus den vergangenen Jahren kaum dokumentierte Daten zu den Amphibienbeständen in diesen Gewässern gibt, ist es nicht möglich, Aussagen bezüglich ihrer Bestandsentwicklungen zu treffen.

Eine Übersicht der nachgewiesenen Amphibien gibt Tabelle 2. Die Knoblauchkröte und der Kammmolch wurden jeweils nur in einem Gewässer (Juncuspfuhl bzw. Waldpfuhl) nachgewiesen. Grasfrosch und Erdkröte wurden in drei (Francketeich, Giebelpfuhl, Waldpfuhl bzw. Kynasteich, Giebelpfuhl, Waldpfuhl), der Teichmolch in fünf (Kynasteich, Rehpfuhl, Rotkopfpfuhl, Juncuspfuhl, Waldpfuhl) und der Teichfrosch in zehn Gewässern (Kynasteich, Wilhelmsteich, Weiher Lindenhof, Krummer Pfuhl, Blanke Helle, Rehpfuhl, Rotkopfpfuhl, Juncuspfuhl, Giebelpfuhl, Waldpfuhl) nachgewiesen. Der Gefährdungsgrad und Schutzstatus der gesichteten Amphibien ist in Tabelle 3 wiedergegeben. Detaillierte Angaben zu den Begehungen sind in Tabelle 4 (Anhang) aufgelistet.

Im Mai wurde die Wasserqualität der Teiche anhand der Parameter Nitratkonzentration ( $\text{NO}_3$  (mg/ml)), Nitritkonzentration ( $\text{NO}_2$  (mg/ml)), Gesamthärte (gH), Karbonathärte (kH) und

Wasserstoffionenkonzentration (pH) überprüft (Tabelle 5, siehe Anhang). Hohe. Salzkonzentrationen sowie zu hohe und zu niedrige pH-Werte können fatale Folgen für die Amphibien haben. Ein neutrales bis leicht saures Milieu ist ideal, kritisch sind Werte unter 4 und über 9. Die Messungen zeigten, dass in keinem der untersuchten Gewässer die kritischen Werte überschritten wurden.

**Tabelle 2:** Dokumentierte Vorkommen an Amphibien in den untersuchten Gewässern Tempelhof-Schönebergs (Stand 31.08.2016)

Gewässer	Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	Teichfrosch ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )	Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )
Kynastteich		+	+		+	
Wilhelmsteich			+			
Francketeich	+					
Lindenhof			+			
Krummer Pfuhl			+			
Blanke Helle			+			
Rehpfuhl			+		+	
Rotkopfpfuhl			+		+	
Juncuspfuhl			+	+	+	
Giebelteich	+	+	+			
Waldpfuhl	+	+	+		+	+

**Tabelle 3:** Liste der 2016 in den Teichen Tempelhof-Schönebergs nachgewiesenen Amphibienarten mit Gefährdungsgrad und Schutzstatus. Rote Liste für Berlin (Stand 2005) und Deutschland (Kühnel et al., 2009): **2** stark gefährdet, **3** gefährdet, **V** Vorwarnliste, \* un-gefährdet. Schutzstatus: **§** besonders geschützte Art, **§§** streng geschützte Art laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), **1** Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV); **II** Anhang II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, **IV** Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.

Gewässer	Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	Teichfrosch ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )	Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )
Rote Liste (B)	*	3	*	2	*	3
Rote Liste (D)	*	*	*	*	*	V
BNatSchG	§	§	§	§§	§	§§
BArtSchV	1	1	1		1	
FFH-Richtlinie			V	IV		II, IV

## 1. KYNASTTEICH

### Gewässerschau:

Der im Parkring Neu-Tempelhof gelegene Kynastteich (Abb. 2a-b) zeigt neben Algenbesatz eine überwiegend vom Tausendblatt und Rauem Hornkraut dominierte krautige Unterwasservegetation. Im späten Frühling bildet sich am Ost- und Nordufer ein dichter Gürtel aus Rohrkolben und Schilf, im Sommer ist die Wasseroberfläche vor allem im Ostbereich weitgehend mit Wasserlinsen bedeckt, am Nordufer sind weiße Teichrosen zu finden. Aufgrund der umsäumenden Weiden, Erlen, Eiben und Robinien und Forsythien ist der Teich größtenteils schattig. Dominierende Sträucher in Ufernähe sind Forsythien wie die Stauden Goldrute, Blutweiderich und Glockenblume. Gespeist wird das Gewässer über den Regen und nach Bedarf über einen Tiefbrunnen. 2015 gab es in dem Teich Hechte.



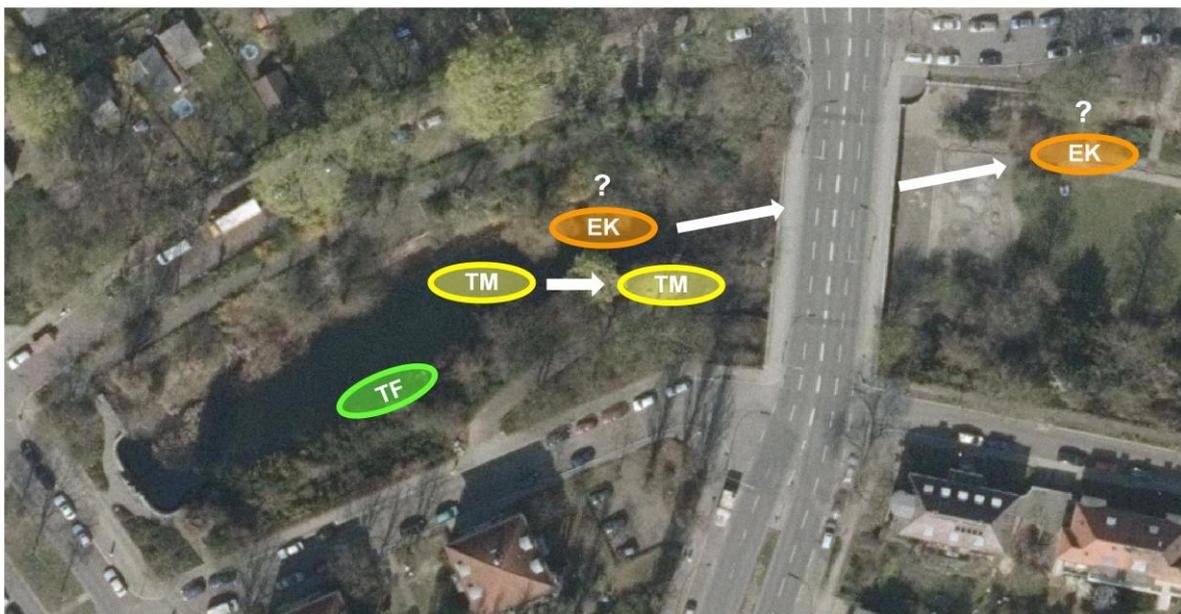
Abb. 2a: Westufer, Juni 2016



Abb. 2b: Ostufer, Juli 2016

### Amphibiennachweise:

Im Kynasteich gab es 2016 vereinzelt Teichmolche und Teichfrösche (Abb. 3). Teichmolche wurden am Südwestufer (Populationsgröße im Juni: >10 Adulte und Jungtiere) gesehen, Stichproben deuten darauf hin, dass das Geschlechterverhältnis ausgewogen ist. Die Farben der Oberseiten der Tiere variieren von schwarz bis ocker (Abb. 3b-c). Die krautige Unterwasservegetation bietet günstige Voraussetzungen für Laich- und Larvenentwicklung. Wo die Teichmolche ihr Winterquartier haben, ist unbekannt, meist liegt es nicht weit (<60 m) vom Laichplatz entfernt. Teichfrösche konnten bisher nur akustisch im Rohrkolbengürtel geortet werden, die Population ist wahrscheinlich sehr klein (<10 Adulte). Aufgrund dieses dichten Gürtels war die Sichtung der Amphibien erschwert. Im Herbst 2015 sind Erdkröten auf ihrer Wanderung in die Winterquartiere in den nordöstlich gelegenen schattigen Böschungen gesichtet worden (Grünflächenamt, persönliche Mitteilung), ein Nachweis für den Frühling und Sommer 2016 fehlt bislang.



**Abb. 3a:** Amphibiennachweise März - August 2016. TM (Teichmolch), Teichfrosch (TF), Erdkröte (EK)



**Abb. 3b:** Teichmolch (♂), 22.06.2016



**Abb. 3c:** Teichmolch (♀), 23.06.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Obwohl der Teich ringsum eingezäunt ist, finden sich in ihm größere Mengen an Plastik- und Glasabfall. Eine Grundreinigung von diesem Müll ist dringend nötig. Die Hinweisschilder, die über die Gefahren der Eutrophierung infolge der Entenfütterung informieren, müssen sichtbarer positioniert bzw. erneuert werden. Das Grünflächenamt betreut die Fläche um den Kynastteich regelmäßig. Schilf sowie umliegende Sträucher und Bäume werden im Herbst und Winter vom Gartenbauamt zurückgeschnitten, so dass abfallende Blätter die Eutrophierung nicht fördern. In den vergangenen Jahren kam es im Spätsommer und Herbst regelmäßig zu Verfärbungen, Geruchsbelästigungen und Sauerstoffmangel. 2014 hatte der Teich nur knapp ein Drittel des Sauerstoffgehaltes gesunder Gewässer. Seit August 2015 wird dem Teich Sauerstoff über einen Oloiden (Inversionstechnik, Typ 400) mit einer gerichteten impulsartigen Strömung zugeführt. Die Eutrophierung und die damit verbundene Entstehung von Faulgasen konnte somit erheblich eingeschränkt werden. Messungen zeigen, dass Sauerstoffgehalt und Sichttiefe deutlich zugenommen haben (Johannes, 2016). Es ist unwahrscheinlich, dass die vom Oloiden verursachten Wellenbewegungen negative Auswirkung auf die Laich- und Larvenentwicklung haben.

## **2. WILHELMSTEICH**

### **Gewässerschau:**

Das Naturdenkmal Wilhelmsteich (Abb 4a-b) liegt im Lehnepark, der zusammen mit dem Alten Park und dem Bosepark ein ca. 6 ha großes Gelände bildet. Die Unterwasservegetation ist krautig und besteht aus Rauem Hornkraut und Kanadischer Wasserpest. Am Nordufer gibt es einen Gürtel aus Rohrkolben. Des Weiteren finden sich in der Nähe Blutweiderich, Goldrute und Wilde Malve, am

Südufer findet sich asiatisches Springkraut. Der Wilhelmsteich ist reich an Fischen, wobei Goldfische, Brasseln und Rotfedern überwiegen.



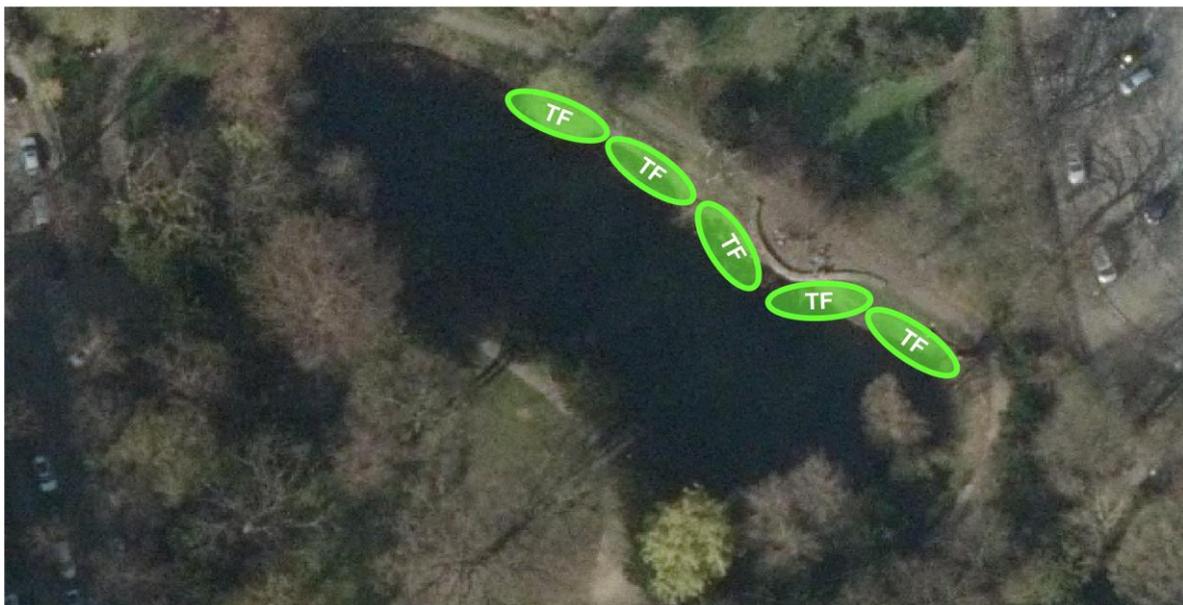
**Abb. 4a:** Südufer, Mai 2016



**Abb. 4b:** Nordufer, Juli 2016

Amphibiennachweise:

Im Wilhelmsteich wurde als einzige Amphibienart der Teichfrosch gesichtet (Abb. 5a-c). Auffällig sind die hohen Bestände am Nordufer. Anfang August sind über 50 Tiere bei einer Begehung gesichtet worden, darunter auch zahlreiche Jungtiere. Nähere Untersuchungen zeigen, dass das Geschlechterverhältnis geringfügig zu Gunsten der Männchen verschoben ist (12♀, 8♂). Winterquartier, Laichhabitat und Sommerquartier liegen in enger räumlicher Nähe zueinander (wenige Meter), längere Wanderungen sind aufgrund fehlender Feuchtgebiete in der Umgebung nicht zu vermuten.



**Abb. 5a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichfrosch (TF)



**Abb. 5b:** Teichfrosch, 05.05.2016



**Abb. 5c:** Teichfrösche, 17.06.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Der Wasserstand unterliegt temperatur- und niederschlagsbedingt Schwankungen und lässt sich über eine Grundwasserpumpe regulieren. Im Juli führte Starkregen zum Überlaufen von Gullis, was zu einer Verunreinigung mit Schmutzwasser (Seifen, Fäkalien) führte. Betroffen davon war aber weniger der Wilhelmsteich sondern mehr der dicht benachbarte Klareensee. Die Wasserqualität bezüglich Sauerstoff- und Nährstoffgehalt sollte deshalb regelmäßig überprüft werden.

## **3. FRANCKETEICH**

### **Gewässerschau:**

Der Francketeich (Abb 6a-b) ist ein sehr kleines, fischfreies, halbschattig gelegenes Gewässer im ca. 6 ha großen Franckepark. Da der Teich inmitten eines Geheges für Damwild gelegen ist, ist er mit einem Elektrozaun umsäumt. Das Gehege umfasst ca. 1 ha und ist seinerseits nach außen von einem Metallzaun umgeben. Im Sommer ist der Teich vollständig von einer Wasserlinsenschicht bedeckt. Auf dem Grund findet sich eine durchgehende Schicht aus Falllaub. Umsäumt ist das Gewässer von einem Wasserschwaden-Gürtel. Der Francketeich wird von verschiedenen Wasservögeln wie Stockente, Blässhuhn und Graureiher besucht. In den nördlichen Baumbeständen nistet ein Baumfalke.



**Abb. 6a:** Ostufer, April 2016



**Abb. 6b:** Nordufer, Juli 2016

### Amphibiennachweise:

Im Gebiet um den Francketeich gibt es zumindest eine kleine Grasfroschpopulation, seine Winter- und Sommerquartiere liegen ca. 100 m östlich des Teiches (Abb. 7a). Es ist gesichert, dass zumindest ein Winterquartier im Schacht der Wasseruhr Albrechtstraße Ecke Templerzeile liegt, ein Sommerquartier unter Totholz einige Meter nördlich vom Winterquartier. Grasfroschlaich wurde erstmals Anfang April am Nordufer gesichtet (Abb. 7b), die Hinwanderung setzte vermutlich in der letzten Märzhälfte ein. Maximal konnten nur zwei Tiere bei einer Begehung im Sommerquartier (Abb. 7c-e) gesichtet werden.



**Abb. 7a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Grasfrosch (GF)



**Abb. 7b:** Grasfrosch, Laich, 04.04.2016



**Abb. 7c:** Grasfrosch (♀), 04.14.2016



**Abb. 7d:** Grasfrosch (♀), 04.14.2016



**Abb. 7e:** Grasfrosch, Sommerquartier, 15.06.2016

#### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Aufgrund der Rehpopulation können nach Regenfällen größere Mengen an Kot in das Kleingewässer gelangen. Um dies zu minimieren, kann in Erwägung gezogen werden, den Elektrozaun weiter nach vorne zu rücken. Der Wasserstand sollte so hoch sein, dass der Wasserschwadengürtel nicht trocken liegt.

#### **4. WEIHER LINDENHOF**

##### **Gewässerschau:**

Der Weiher Lindenhof (Abb. 8a-b) ist wie der Wilhelmsteich ein eiszeitliches Kleingewässer und wird umrahmt von der gartendenkmalgeschützten Lindenhofsiedlung. Eine submerse Unterwasservegetation ist nicht zu erkennen. Ab Mai breitet sich in dem eutrophen Gewässer zunehmend die

Gelbe Teichrose aus. Fast vollständig umsäumt wird das Gewässer von Schilf, am Ostufer überwiegt der Rohrkolben. Weiden und Eiben beschatten den Südteil des Gewässers. Die Uferböschung ist rundum steil und wird über Ligusterhecken und Schneebeerenbüsche vom Weg getrennt. Eine seichte und sandige Stelle gibt es nur im Nordostbereich. Im Weiher leben Goldfische und Silberkarpfen. Verschiedene Wasservögel wie Blässhuhn und Graureiher sind im gesamten Frühling und Sommer anzutreffen. Nach starken Regenfällen zeigt sich ein hoher Wasserstand, ein Abfluss ist nicht vorhanden.



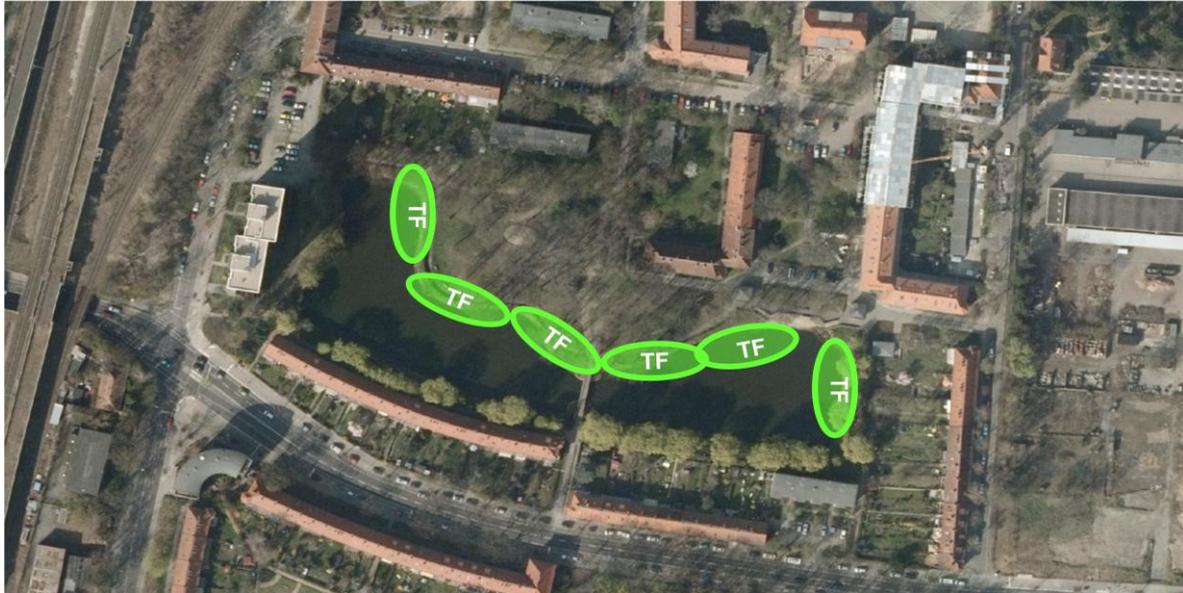
**Abb. 8a:** Ostufer, Mai 2016



**Abb. 8b:** Westufer, Juli 2016

### **Amphibiennachweise:**

Der Lindenhof zeigt entlang des Nord- und Ostufers eine stabile Teichfroschpopulation (Abb. 9a). Die ersten Adulten wurden Anfang Mai vor allem in den Mittags- und Nachmittagsstunden gesichtet (Abb.9b). Mindestens 60 Tiere fanden sich mehr oder weniger regelmäßig verteilt entlang des gesamten Uferstreifens, darunter auch mehrere Jungtiere. Die Rufe erfolgten über den gesamten Mai und Juni. Im August konnten mehrere Larven und Metamorphlinge (Jungtiere) nachgewiesen werden (Abb. 9c). Auffällig ist, dass die Oberseite der meisten Tiere im Ostteil grasgrün ist, im Westteil dagegen überwiegt die braune Grundfarbe. Das Geschlechterverhältnis ist weder zu den Männchen noch zu den Weibchen eindeutig verschoben. Sehr wahrscheinlich überwintern die Tiere im weichen Boden des Gewässers. Es gibt bislang keine Hinweise auf längere Wanderungen. Die Umgebung ist zu trocken und zu bebaut. In den Nachkriegsjahren soll es Tausende von Fröschen im Weiher gegeben haben (Schulz, 1997).



**Abb. 9a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichfrosch (TF)



**Abb. 9b:** Teichfrosch, 12.05.2016



**Abb. 9c:** Teichfrosch, Larven, 05.08.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Anthropogene Belastungen sind vor allem illegale Entsorgung von Müll sowie der Eintrag von Nährstoffen und Fäkalien. Ein essentieller Schritt zur Erhaltung des Gewässers als Amphibien-Lebensraum muss die Reduzierung der die Eutrophierung fördernde Stoffe sein. ([Filteranlage an Regenwassereinleitungsstellen vorhanden?](#)). Die Blätter der Teichrose und der umliegenden Gehölze sinken im Herbst zu Boden und fördern damit die Eutrophierung zusätzlich. Andererseits spricht der Fischreichtum noch für einen intakten Sauerstoffhaushalt, so dass keine größeren Sanierungsmaßnahmen gegenwärtig dringend nötig sind.

## 5. KRUMMER PFUHL

### Gewässerschau:

Der im Städtischen Friedhof Eythstraße gelegene und als Naturdenkmal geschützte Krumme Pfuhl (Abb. 10a-b) ist ein schattig gelegenes Gewässer, das aufgrund des hohen Phosphatgehaltes ( $>10 \text{ mg/m}^3$ ), des geringen Sauerstoffgehaltes ( $<2 \text{ mg/l}$ ) und der geringen Sichttiefe ( $<1 \text{ m}$ ) als hypertroph eingestuft wurde (Initiative Umweltanalytik, 2010). Eine krautige submerse Unterwasservegetation konnte in den Uferbereichen nicht nachgewiesen werden, laut den Kartierungen von 2010 gibt es aber Hydrophyten wie das Zarte Hornkraut. Im Westen und Norden existiert ein breiter Schilfgürtel. Die Umgebung ist äußerst strukturreich und zeigt neben Trockenrasen und Beeten Baumbestände aus Schwarzerle, Hängebirke und Roteiche. Auf den Wiesenstreifen ist der Blutweiderich häufig. Stockente, Teichhuhn, Blesshuhn und Graureiher wurden bei mehreren Begegnungen gesichtet. Nachgewiesene Fische sind Karausche und Goldfisch (Initiative Umweltanalytik, 2010), in Ufernähe kommen zudem Rotwangenschildkröte und Fuchs vor.



**Abb. 10a:** Südufer, Mai 2016



**Abb. 10b:** Westufer, Juli 2016

### Amphibiennachweise:

Auch im Krumpfen Pfuhl konnte als einzige Amphibienart nur der Teichfrosch nachgewiesen werden. Die Bestände erstrecken sich über das West-, Nord- und Nordostufer (Abb. 11a-c). Im Mai und Juni konnten pro Begehung an sonnigen Tagen um die 30 Teichfrösche gehört und gesichtet werden. Trotz Kescherns und des intensiven Einsatzes von Reusen konnten keine weiteren Amphibienarten nachgewiesen werden. Auch die Suche unter Brettern und Steinen im Umfeld des Gewässers gab keine Hinweise auf weitere Arten. Den Molchen fehlen womöglich die nötigen Wasser- und Sumpfpflanzen (Wasserpest, Wasserfeder, Flutender Schwaden), die ihnen Schutz bieten und in deren Blättchen sie ihre Eier wickeln können. Womöglich ist der Feinddruck seitens der vielen Fische und der ansässigen Graureiher, Krähen und Greifvögel zu stark.



**Abb. 11a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichfrosch (TF)



**Abb. 11b:** Teichfrösche, 13.04.2016



**Abb. 11c:** Teichfrosch, 10.05.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Zur Stabilisierung des Wasserstandes und Verbesserung der Wasserqualität wurde temporär in den vergangenen Jahren Grundwasser aus der Eigenwasserversorgungsanlage Friedhof Eythstraße eingeleitet. Wasserstand und Wasserqualität sollten auch in Zukunft in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Die Besonnung des Nordufers, dem Hauptaufenthaltort der Teichfrösche, ist ausreichend. Die hohe Eutrophierung ist auch durch die Zufuhr von Nährstoffen durch Besucher bedingt, eine Verbesserung der Belüftung wurde bereits als notwendig erkannt (Initiative Umweltanalytik, 2010). Die Pflegemaßnahmen sollten auf Erhalt des Schilfgürtels ausgerichtet sein, wobei eine Dominanz von Büschen und hochwüchsigen Holzgewächsen in Gewässernähe zu verhindern ist. Somit bestände die Chance, dass sich andere Amphibienarten, die Schilf zur Laichablage und Versteck benötigen, ansiedeln.

## 6. BLANKE HELLE

### Gewässerschau:

Die Blanke Helle ist ein tiefliegendes in einer kesselartigen Mulde gelegenes Gewässer (Abb. 12a-b). Die Speisung erfolgt über das Regenwasser und ein Rohrsystem aus einem Tiefbrunnen. Auch die Blanke Helle wurde aufgrund des hohen Phosphatgehaltes ( $>100 \text{ mg/m}^3$ ), des geringen Sauerstoffgehaltes ( $<2 \text{ mg/l}$ ) und der geringen Sichttiefe ( $<1 \text{ m}$ ) als hypertroph eingestuft. Im Norden befindet sich ein Schilfgürtel. Das Umland ist durch Wiesenflächen und flaches, besonntes Ufer im Norden und Osten und steile Hänge mit lichten Baumbeständen und Sträuchern im Süden und Westen geprägt. Es überwiegen Goldrute und Holunder, Schwarzerle, Silberweide, Feldahorn und Winterlinde. Aufgrund des stark befahrenden Straßenrings (Alboinstraße) ist das Gebiet isoliert, eine Vernetzung mit naturnahen Nachbarflächen gibt es nicht. Die Blanke Helle führt dauerhaft Wasser, der Wasserstand war bedingt durch Wassereinleitungen im Mai ungewöhnlich hoch. Wie im Weiher Lindenhof und im Krummen Pfuhl fehlen hier submerse Pflanzen im Uferbereich. Die Fauna der Fische ist auch hier von Goldfischen und Karauschen geprägt, die der Wasservogel von Stockenten, Teichhühnern, Teichralen und Graureihern.



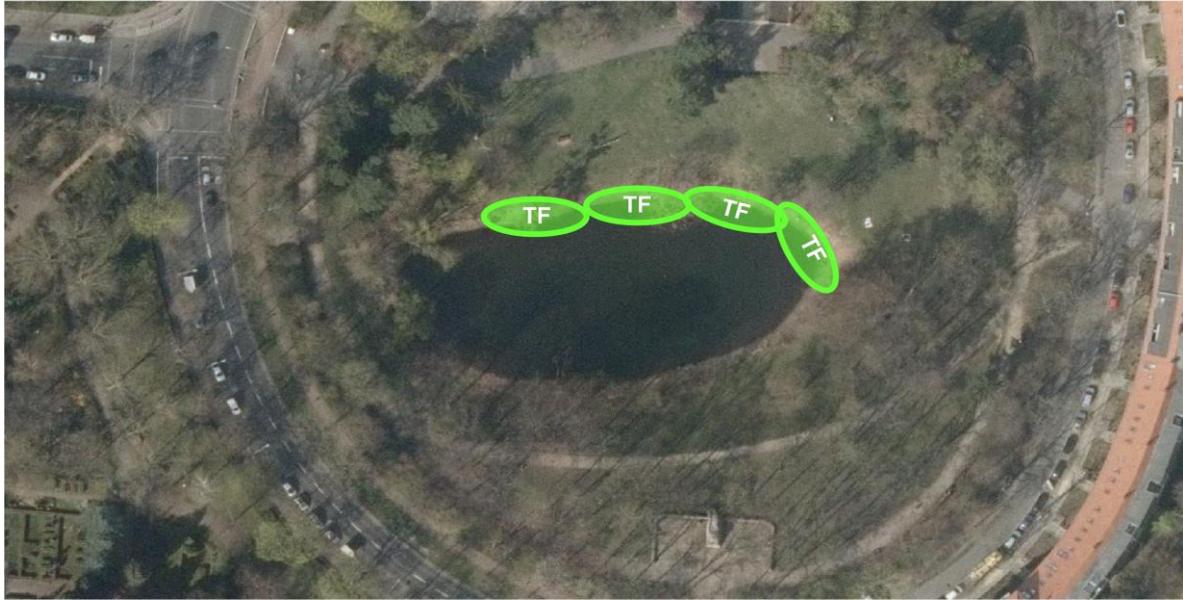
**Abb. 12a:** Ostufer, Mai 2016



**Abb. 12b:** Westufer, Juli 2016

### Amphibiennachweise:

Auch in der Blanken Helle wurde als einzige Amphibienart bisher nur der Teichfrosch nachgewiesen (Abb. 13a-c). An sonnigen Tagen im Mai und Juni konnten bis zu 40 Tiere am Nordufer im Röhricht und Flachwasser gesichtet oder gehört werden. Wie es um die Amphibienfauna in den vergangenen Jahren in diesem isolierten Habitat bestellt war, ist unklar. Im Zuge einer faunistischen Untersuchung von 1990 konnten keine Amphibienarten nachgewiesen werden (Klemz, 1990).



**Abb. 13a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichfrosch (TF)



**Abb. 13b:** Teichfrosch, 04.04.2016



**Abb. 13c:** Teichfrösche, Paarung, 24.05.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Die kleine Fläche des Gebietes sowie die isolierte Lage erlauben es nicht, dass sich wandernde Arten ansiedeln. Um zumindest den Teichfroschbestand nicht zu gefährden, müssen ausreichende Feuchflächen und günstige Versteckmöglichkeiten gegeben sein. Der Wasserstand sollte so hoch liegen, dass er den Schilfgürtel am Nordufer mit einschließt. Ähnlich wie beim Krummen Pfuhl wurde zur Stabilisierung des Wasserstandes und Verbesserung der Wasserqualität in den vergangenen Jahren Grundwasser aus der Eigenwasserversorgungsanlage Friedhof Eythstraße eingeleitet. Diese Versorgung muss auch weiterhin garantiert sein.

## 7. REHPFUHL

### Gewässerschau:

Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme für den Bau des 14. Bauabschnittes der BAB 100 (Britzer Tunnel) entstanden im Bereich Teilestraße 17 eine neue Grünanlage und der in ihr gelegene ca. 4 ha große Rehfuhr (Abb. 14a-b). Die Grünanlage ist aufgrund der anliegenden Teilestraße, Gottlieb-Dunkelstr und des Teltower Kanals von benachbarten Grünflächen isoliert. Sie umfasst ca. 3 ha. Die submerse und emerse Vegetation ist geprägt von Wasserpest und Seerosengewächsen. Der Teich ist ringsum von einem Rohrkolbengürtel umgeben. Nord- und Ostufer liegen aufgrund der angrenzenden Birken, Ahorne und Stieleichen schattig, am West- und Südufer sind Sträucher wie Rainfarn und Brombeeren ansässig, daran schließt sich eine großflächige Wiese an. Im Pfuhl befinden sich Fische, wahrscheinlich Stichlinge, die vermutlich über das Gefieder von Enten eingeschleppt wurden.



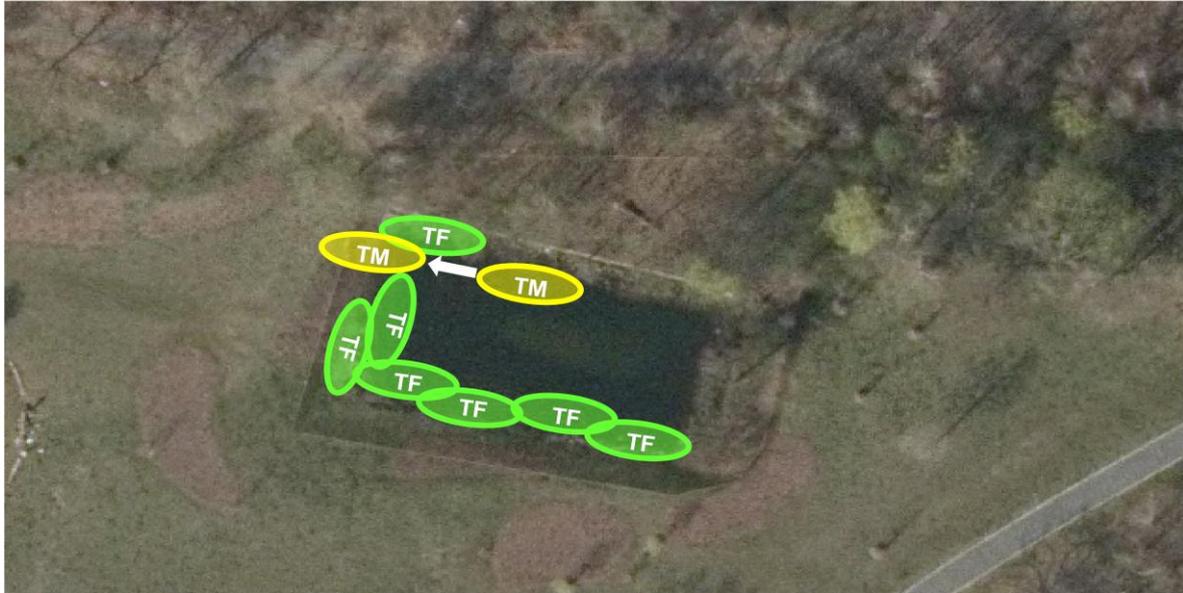
**Abb. 14a:** Westufer, Mai 2016



**Abb. 14b:** Nordufer, Juli 2016

### Amphiennachweise:

Sowohl Teichmolche als auch Teichfrösche kommen im Rehfuhr vor (Abb. 15a-c). Adulte Teichmolche (2♂, 3♀) konnten Mitte Mai mit über Nacht ausgelegten Reusen am Westufer nachgewiesen werden, im Juni am selbigen Ufer auch Teichmolchlarven. Teichfrösche wurden erstmals Mitte Mai und den darauf folgenden Monaten gesichtet. Die Zahl der bei einer Begehung am West- und Nordufer beobachteten Tiere lag zu der Zeit bei ca. 20, ein Monat später bei über 50, wobei sich in der Population neben adulten Männchen und Weibchen auch Jungtiere fanden. Die im Mai und Juni auftretenden Sichtungen und Konzerte lassen auf über 20 Männchen schließen. Der Populationsbestand der Teichfrösche ist deshalb sehr wahrscheinlich stabil.



**Abb. 15a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichmolch (TM), Teichfrosch (TF)



**Abb. 15b:** Teichmolche (2♂, 3♀), 11.05.2016



**Abb. 15c:** Teichfrosch (♂), 17.06.2016

**Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Im Zuge der Neugestaltung der Grünanlage wurde der Pfuhl entschlammt und renaturiert. Zudem wurden 30 Bäume und naturnahe Hecken (Vogelnährgehölze) gepflanzt sowie Trockenlebensräume (u.a. für Zauneidechsen) und Wiesenflächen geschaffen. Der Gitterzaun um den Pfuhl schützt das Biotop vor Freizeitaktivitäten und Hunden. Der Fischbesatz hat sich bisher nicht negativ auf die Molchpopulation ausgewirkt. Die Entwicklung der Fischbestände sollte aber weiterhin beobachtet werden.

## 8. ROTKOPFFFUHL

### Gewässerschau:

Der Rotkopfpfuhl (Abb. 16a-b) oder auch westlicher Juncuspfuhl genannt liegt auf einem Privatgelände. Rings um das Gewässer befinden sich dichte Schilf- und Rohrkolbenbestände. Die Wasseroberfläche ist weitgehend frei von einer emersen Vegetation und weitgehend frei von Schatten. Im Umland liegen Feuchtwiesen mit hohem Grasbestand. Südlich des Pfuhls liegen Weideflächen, im Westen schließt sich eine Pferdekoppel und eine Parkanlage (Britzer Pfuhlrinne) an.



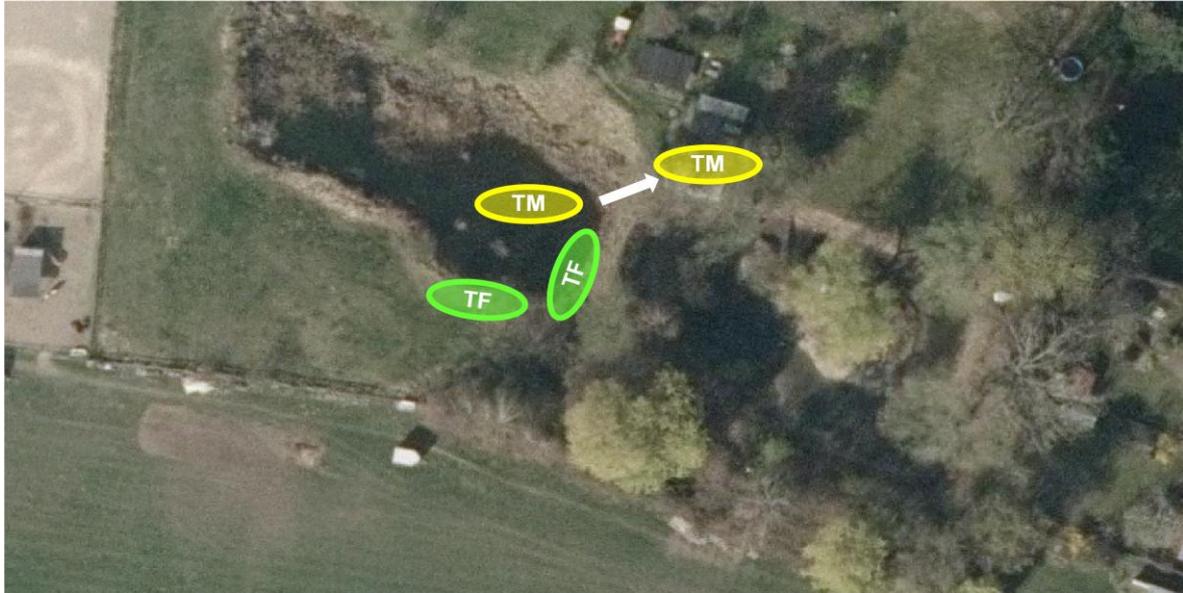
**Abb. 16a:** Ostufer, März 2016



**Abb. 16b:** Ostufer, Mai 2016

### Amphiennachweise:

Ab Mitte April konnten im Teich am Ostufer sowohl Teichmolche als auch Teichfrösche (Abb. 17a-c) nachgewiesen werden. Wenige Tage später wurden Teichmolche auch auf dem umliegenden Land am Nordostufer, Teichfrösche am Südostufer gesichtet. Larven der Teichmolche konnten ab Mitte Mai übers Blindkeschern nachgewiesen werden. Ab Mitte Mai befanden sich am Ostufer eine Population von ca. 10 Teichmolchen und 10 Teichfröschen. Beide Arten waren in den darauffolgenden Tagen auch im Korridor zwischen den Teichen zu beobachten.



**Abb. 17a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichmolch (TM), Teichfrosch (TF)



**Abb. 17b:** Teichmolche (1♀, 1♂), 29.04. 2016



**Abb. 17c:** Teichfrosch

**Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Da der westliche Juncuspfuhl auf einem eingezäunten privaten Grundstück liegt, das von den Anwohnern gepflegt wird, brauchen keine externen Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Zu hoher Grasbestand wurde durch eine regelmäßige Mahd verhindert.

## 9. JUNCUSPFUHL

### Gewässerschau:

Anders als der westliche ist der eng benachbarte östliche Juncuspfuhl (Abb. 18a-b) durch die umliegenden Weiden, Erlen und Eiben stark beschattet. In Ufernähe befinden sich eine dichte Falllaubsschicht und eine krautige Unterwasservegetation, Röhrichtbestände fehlen. Um das Gewässer gibt es einen üppigen Strauchbestand mit Brennnesseln, Disteln und Preiselbeeren. Im Mai befanden sich drei farbige Kois und ein Graskarpfen im Gewässer (persönliche Mitteilung Familie Schulte).



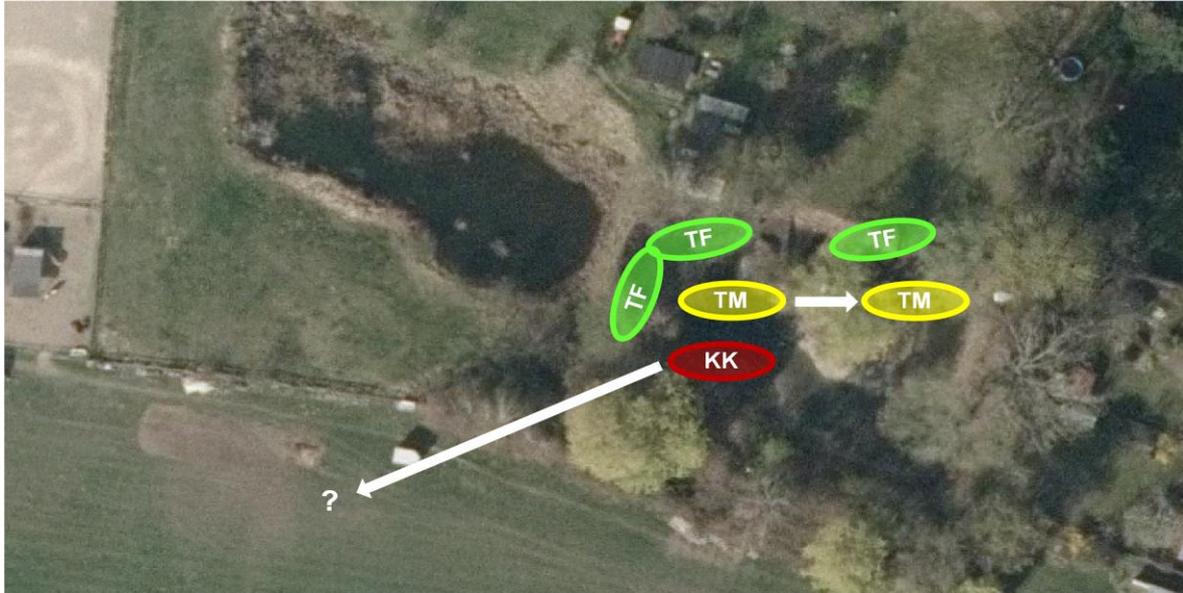
**Abb. 18a:** Westufer, März 2016



**Abb. 18b:** Westufer, Mai 2016

### Amphibiennachweise:

Trotz des Fischbesatzes wurde der Rotkopfpfuhl von Teichmolch, Teichfrosch und Knoblauchkröte aufgesucht (Abb. 19a). Adulte Teichmolche wurden Ende April im Nordwestbereich und wenige Tage später auch an Land am Nordufer gesichtet (Abb. 19b-c). Anfang Mai wurden Teichfrösche nachgewiesen (Abb. 19d), Ende Mai suchte eine weibliche Knoblauchkröte das Gewässer auf (Abb. 19e). Bisher ist nicht bekannt, wie stabil die Population ist und inwieweit sich Jungtiere in diesem Jahr entwickelt haben. Da das eutrophe Gewässer submerse Pflanzen zur Befestigung von Laichschnüren bietet und in der Umgebung lockere Böden zum Vergraben vorhanden sind, ist das Biotop hervorragend für die Knoblauchkröte geeignet. Es ist wahrscheinlich, dass ihre Landquartiere in den Ackerflächen liegen könnten, ideal geeignet wären die Felder im Süden und die nahe gelegene Pferdekoppel im Westen.



**Abb. 19a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichmolch (TM), Teichfrosch (TF), Knoblauchkröte (KK)



**Abb. 19b:** Teichmolche (♀, ♂), 29.04. 2016



**Abb. 19c:** Teichmolch, jung, 01.05.2016 (\*)



**Abb. 19d:** Teichfrosch, 01.05.2016 (\*)



**Abb. 19e:** Knoblauchkröte (♀), 28.05.2016 (\*)

(\*) Die Fotos wurden freundlicherweise von Familie Schulte aufgenommen und zur Verfügung gestellt.

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Der im Privatbesitz befindliche Rotkopfpfuhl wird wie der Juncuspfuhl von den Anwohnern gepflegt. Der starke Laubeintrag kann die Verschlammung des Bodens und die Eutrophierung des Gewässers fördern. Die Knoblauchkröte bevorzugt vegetationsarme Flächen mit lockeren Böden, in die sie sich eingraben kann. Eine Mahd der Hochstauden und ruderalen Wiesenflächen sowie ein Umpflügen des Oberbodens sind deshalb zu empfehlen. Da die gefährdete Knoblauchkröte wahrscheinlich ihr Landquartier auf den Acker- und Sandflächen südlich und westlich der zwei Teiche hat, müssen diese Flächen unbedingt als Biotop erhalten bleiben. Dies schließt den Verzicht von Bioziden ein. Die Ausweisung als geschützten Landschaftsbestandteil ist zu empfehlen.

## **10. GIEBELPFUHL**

### **Gewässerschau:**

Der Giebelpfuhl (Abb. 20a-b) ist der größte Berliner Dorfteich. Sein Ufer ist ringsum befestigt. Um den Teich führt ein fester und viel genutzter Rundweg von ca. 500 m Länge. Ein breiter Schilfgürtel besteht am Nord- und Südwestufer. Eine submerse Vegetation konnte nicht beobachtet werden. Das Gewässer wurde 2010 aufgrund von Messungen des Nährstoff- und Sauerstoffgehaltes als hypertroph eingestuft ([Initiative Umweltanalytik, 2010](#)). Ab Juni breiten sich zunehmend weiße Teichrosen über den Teich aus. Am Wegesrand stehen Silberweide, Hainbuche, Sumpfeiche und Sumpfyzypresse. Im Gewässer befinden sich Fischarten wie Spiegelkarpfen, Plötze, Moderlieschen, Karausche und Goldfisch ([Initiative Umweltanalytik, 2010](#)). Anfang April konnten verschiedene Wasservögel wie Stockenten, Blässhühner, Zwergtaucher und brütende Graureiher (Nordufer) gesichtet werden. Im August wurden Zauneidechsen nördlich des Teiches nachgewiesen (Grünflächenamt, persönliche Mitteilung).



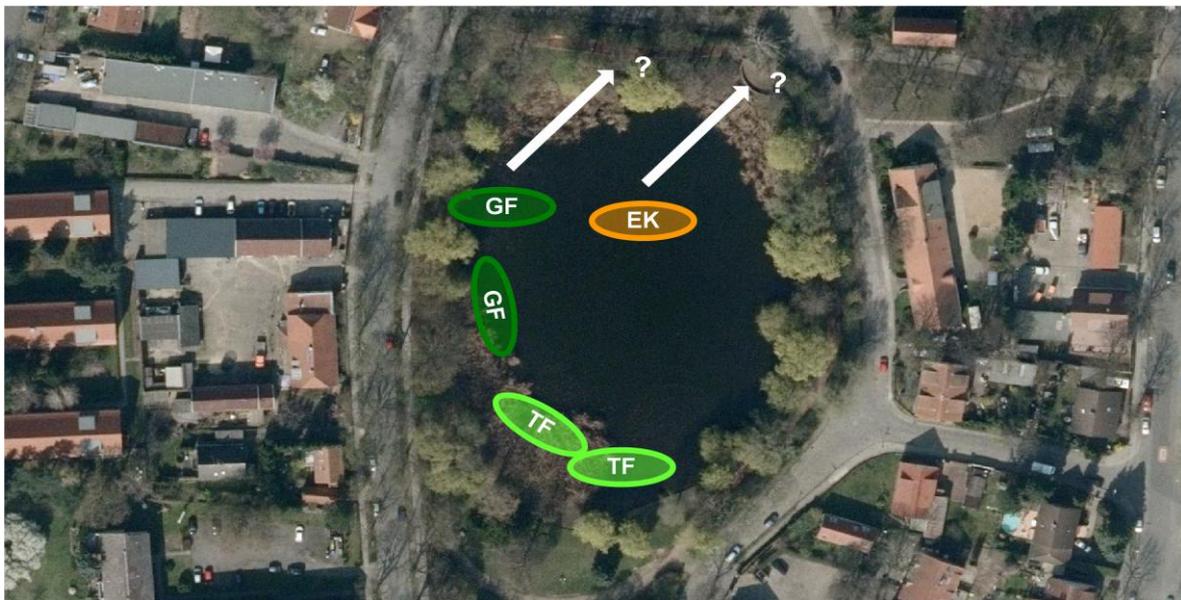
**Abb. 20a:** Südufer, Mai 2016



**Abb. 20b:** Westufer, Mai 2016

### Amphibiennachweise:

Im Giebelpfuhl kommen Grasfrosch, Teichfrosch und Erdkröte vor (Abb. 21a). Laichballen vom Grasfrosch wurden an unterschiedlichen Stellen am Westufer des Teiches gesehen (Abb. 21b). Es ist unklar, wie sich der Laich entwickelt hat. Weder in Keschern noch Reusen konnten Larven oder juvenile Tiere nachgewiesen werden. Es ist bisher unbekannt, wo die Grasfrösche ihre Landhabitate haben. Geeignet wäre der Friedhof nördlich des Teiches. Auch die Erdkröte kommt im Giebelpfuhl vor. Im März konnten Rufe gehört werden, im August wurden Erdkröten unterm Laub am Nordufer entdeckt. Ihr Landquartier liegt wahrscheinlich 20-50 m nördlich des Teiches in den schattigen Gehölzen. Einige wenige Teichfrösche (Abb. 21c) wurden Anfang Juli in den südwestlichen Röhricht-Streifen gesichtet, jedoch weder Larven noch Metamorphlinge. Die geschätzte Population der erwachsenen Tiere ist eher klein (<20). Der starke Fischbestand schränkt wahrscheinlich die Amphibienpopulationen ein.



**Abb. 21a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Grasfrosch (GF), Erdkröte (EK), Teichfrosch (TF)



**Abb. 21b:** Grasfrosch, Laich, 06.04.2016



**Abb. 21c:** Teichfrosch, 01.07.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Es ist erforderlich, das Füttern der Wasservögel einzugrenzen. Deutlichere Hinweisschilder können hierzu einen Beitrag liefern. Die Landquartiere der Erdkröte und des Grasfrosches liegen vermutlich nördlich des Teiches in den Grünanlagen hinter der Straße (Alt-Lichtenrade). Da die Straße hier nicht allzu stark befahren ist, hält sich die Zahl der Straßenopfer wahrscheinlich in Grenzen, ein Schutz mittels Krötenzäune während der Wanderungszeiten ist trotz alledem wünschenswert.

## **11. WALDPFUHL**

### **Gewässerschau:**

Der Waldpfuhl (Abb. 22a-b) liegt an der Berliner Stadtgrenze Birkenhaag zwischen Kirchhainer Damm und Saalower Straße. Er und seine Umgebung sind als geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) ausgewiesen. Nördlich des Waldpfuhls befinden sich Wohngebiete mit Grünanlagen und Kleingärten, der Pfuhl ist hier mit einem Holzzaun abgegrenzt. Das Süd- und Ostufer ist reich an Moosen, Gräsern, Sträuchern und Brennnesseln. Weiter im Süden und Osten findet sich ein größeres Waldgebiet bestehend aus Erlen, Ahornen, Birken und Robinien. Der Teich führt ganzjährig Wasser, der Wasserstand unterliegt aber niederschlags- und temperaturbedingt starken Schwankungen (Abb. 22a-b).

Aufgrund der sehr krautigen Unterwasservegetation (Ähriges Tausendblatt, Hornkraut), der geringen Sichttiefe und des sauren pH-Wertes (pH: 6,2-6,6) wird der Grad an Eutrophierung als hoch angesehen. Der Teichgrund ist zudem sehr schlammig und bedeckt mit Falllaub. (Die Wasserspeisung erfolgt durch Niederschläge, Kontakt zum Grundwasser besteht vermutlich nicht). Am Ostufer befindet sich ein Gürtel aus Gelben Schwertlilien und Schilf, im Nordbereich blühten im Juni und Juli gelbe Teichrosen. Ab Juni war der Pfuhl von einer Wasserlinsenschicht fast vollständig bedeckt. Der überwiegende Bereich des Teiches, besonders der südliche Bereich ist wenig sonnenexponiert. Im Februar 2016 wurden am Südwestufer aus Gründen der Verkehrssicherheit vereinzelt Bäume gefällt, die sonnenexponierten Flächen haben deshalb etwas zugenommen.

Der Waldpfuhl ist fischfrei. Außer einigen Stockenten wurden hier bisher keine Wasservögel gesichtet. In den Keschern und Reusen fanden sich als Beifänge vorwiegend Wasserwanzen (Rückenschwimmer) und Pferdeegel. Ein Verdacht auf Einleitung von Schadstoffen (Dünger, Pestizide) besteht nicht. Jedoch befindet sich im Gewässer Glas- und Plastikmüll.



**Abb. 22a:** Westufer, niedriger Wasserstand, Mai 2016



**Abb. 22b:** Westufer, hoher Wasserstand, Juni 2016

### **Amphibiennachweise:**

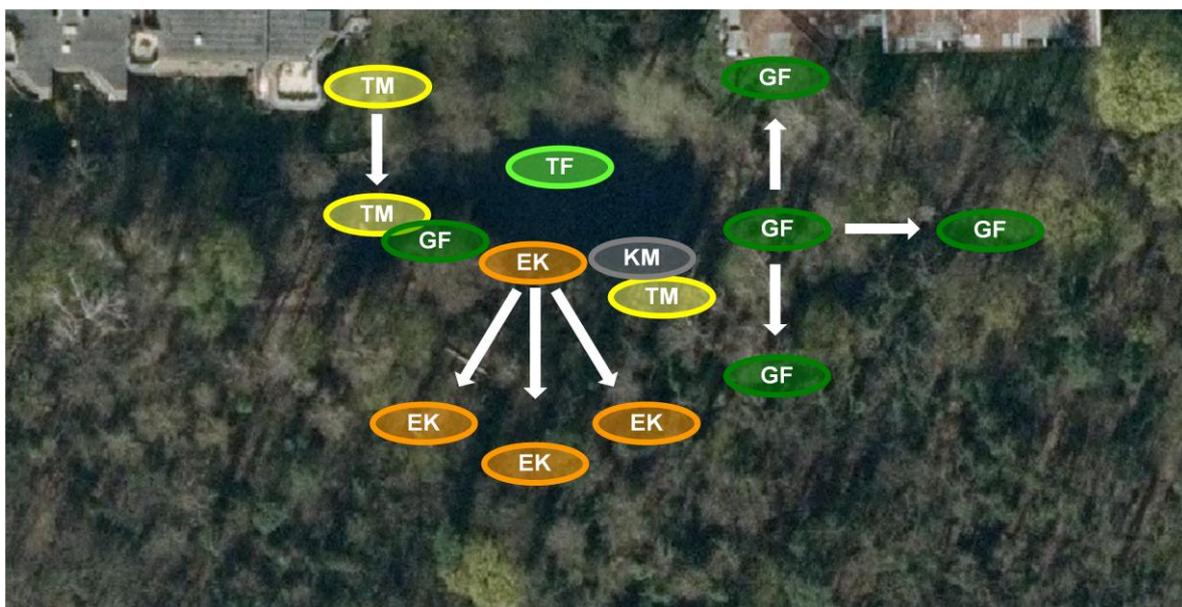
Im Waldpfuhl konnten mit Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Kammmolch und Teichfrosch fünf verschiedene Amphibienarten nachgewiesen werden (Abb. 23a). Die Populationen all dieser Arten sind sehr wahrscheinlich stabil, da Larven und juvenile Tiere nachgewiesen werden konnten. Grasfrösche und ihr erster Laich konnten erstmals in der dritten Märzwoche am Südwestufers des Pfuhls nachgewiesen werden (Abb. 23b-c), Ende März hatte er eine Fläche von 4-6 m<sup>2</sup> (>5000 Eier) eingenommen. Pilzbefall des Laiches gab es nicht oder nur im geringen Maße. Mitte April waren die Larven vollständig geschlüpft (Abb. 23d). Adulte Tiere fanden sich im März und April vor allem am Nordufer, die Populationsgröße lag bei über 20 Tieren. Die Rückwanderung erfolgte Ende April in Richtung Süden, Osten und Nordosten. Die Erstwanderung der Jungtiere (Abb. 23e) erfolgte ebenfalls nach Süden und Osten im Juni.

Teichmolche wurden erstmals Mitte März in den Gärten nordwestlich des Pfuhls beobachtet. Wahrscheinlich liegen auch dort ihre Winterquartiere. Neben der Nordwanderungsrouten existieren wahrscheinlich noch weitere Routen. In Molchreusen konnten Ende April in einer Vollmondnacht 29 Tiere (21♀, 8♂) im Westbereich gefangen werden (Abb. 23f), so dass davon auszugehen ist, dass die Population stabil ist. Im Mai und Juni wurden mit Hilfe des Blindkescherns zahlreiche Larven und Jungtiere am Nord- und Ostufer gesichtet (Abb. 23g). Wohin die Jungtiere wandern ist bisher unklar.

Die Hinwanderung der Erdkröten erfolgte Mitte März aus dem südlichen Waldgebiet. Anfang April waren mindestens 50 Erdkröten gleichzeitig an einem Vormittag im südlichen Bereich des Pfuhls versammelt und in Paarungsstimmung (Abb. 23h). Ihr Gebiet überlappte zum Teil mit dem der Grasfrösche. In Ufernähe konnten trotz intensiver Suche keine Laichschnüre ausfindig gemacht werden. Sie befanden sich wahrscheinlich in der krautigen Zone in der Gewässermittle. Die Rückwanderung setzte vermutlich in einem zeitlich engen Fenster Mitte April ein. Wohin genau die Erstwanderung der Jungtiere (Abb. 23i) erfolgte, konnte bisher nicht genau ermittelt werden. Es ist aber von einer Wanderung in die Waldgebiete auszugehen.

Überraschenderweise konnten Anfang Juni adulte Kammmolche (2♀) und Anfang Juli zusätzlich noch sechs Kammmolchlarven im Ostteil des Pfuhs in den mit Lichtfallen bestückten Reusen festgestellt werden (Abb. 23j-k). Da der Waldpfuhl eine sehr krautige Unterwasservegetation bietet, sind die Lebensbedingungen für diese seltene und streng geschützte Schwanzlurchart sehr gut. Da der Kammmolch zu den Amphibien mit ganzjähriger Gewässerbindung gehört, liegen Sommer- und Winterquartier der Population in oder in unmittelbarer Nähe des Waldpfuhls.

Als fünfte Amphibienart kommt der Teichfrosch vor. Die Population war allerdings im Juni und Juli nicht allzu groß (<20 adulte Tiere) und konzentrierte sich auf das Nordufer. Da aber auch mehrere Larven und Metamorphlinge Anfang Juli in Molchreusen gekeschert wurden, ist davon auszugehen, dass die Population stabil ist (Abb. 23l-m).



**Abb. 23a:** Amphibiennachweise, März - August 2016. Teichmolch (TM), Kammmolch (KM) Grasfrosch (GF), Erdkröte (EK), Teichfrosch (TF)



**Abb. 23b:** Grasfrosch, 21.03.2016



**Abb. 23c:** Grasfrosch, Laich, 21.03.2016



Abb. 23d: Grasfrösche, Larven, 23.04.2016



Abb. 23e: Grasfrösche, Jungtiere, 07.06.2016



Abb. 23f: Teichmolche (♀, ♂), 22.04.2016



Abb. 23g: Teichmolch, Larve, 07.06.2016



Abb. 23h: Erdkröten (♀, ♂), 05.04.2016



Abb. 23i: Erdkröte, Jungtier, 13.06.2016



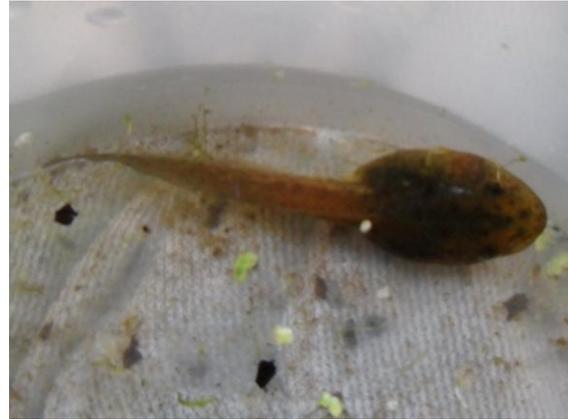
Abb. 23j: Kammolch (♀), 08.06.2016



Abb. 23k: Kammolch, Larve, 01.07.2016



**Abb. 23l:** Teichfrosch (♂), 08.06.2016



**Abb. 23m:** Teichfrosch, Larve, 01.07.2016

### **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Um insbesondere die Bestände des streng geschützten Kammmolches zu schützen, wurde der Pfuhl im Sommer 2016 mit einem Holzzaun umgeben. Hintergrund ist dabei, anthropogene Störeinflüsse möglichst gering zu halten. Die Habitatqualität wie die gut entwickelte submerse Vegetation, der reich strukturierte Gewässerboden (Versteckmöglichkeiten) sowie der Reichtum an Futtertieren (Pferdeegel, Wasserflöhe, Kleinlibellen, aquatile Käfer) müssen langfristig erhalten bleiben. Ein Grund für den Amphibienreichtum ist, dass der dauerhaft Wasser führende Teich nicht mit Fischen besetzt gewesen ist. In Teichen mit Goldfischen gelangen meist weder Teichmolch noch Kammmolch zur Entwicklung. Die Wasserstandschwankungen hatten 2016 keine negativen Auswirkungen auf das Laichhabitat der fünf Amphibienarten. Eine anthropogene Wasserstandregulierung ist wahrscheinlich nicht nötig. Bisher ist der Waldpfuhl nicht trockengefallen. In den letzten zwei Jahren fanden sich häufiger Grasfrösche in den Lichtschächten der Siedlung Kirchhainer Damm 100 (Hausverwaltung, persönliche Mitteilung). Da die Tiere aus diesen Schächten nicht herausklettern können, sind Abdichtmaßnahmen mit Gaze an der Oberfläche oder ggf. Ausstiegshilfen (Leiter) notwendig. Zum Teil wurden diese Ausstiegshilfen bereits installiert. Eine Entfernung des Plastik- und Glasmülls in und um den Teich ist wünschenswert.

## DISKUSSION

Laut Roter Liste (Stand 2006) sind drei Schwanzlurcharten (Teichmolch, Kammmolch, Bergmolch) und zehn Froschlurcharten (Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Erdkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Teichfrosch, Seefrosch) in Berlin heimisch. Der Europäische Laubfrosch ist in den letzten Jahren ausgestorben. Ungefährdete Arten sind der Teichmolch, Grasfrosch und Teichfrosch. Neben diesen drei ungefährdeten Arten wurden bei den Begehungen der gefährdete Kammmolch (Waldpfehl), die gefährdete Erdkröte (Giebelpfehl, Waldpfehl) sowie die stark gefährdete Knoblauchkröte (Juncuspfehl) nachgewiesen. Der letzte Reproduktionsnachweis der Knoblauchkröte im Juncuspfehl erfolgte 1993 (Geißler et al., 1995). Knoblauchkröten konnten in Tempelhof-Schöneberg sonst nur noch 2014 am Fangzaun in der Grüntenstraße nachgewiesen werden (Irgang und Habelt, 2014). Da sonst so gut wie keine Bestandsaufnahmen der Amphibienbestände in den untersuchten Teichen aus den vergangenen Jahren vorliegen, kann kein Rückschluss gezogen werden, wie sich die Populationen entwickelt haben. In den Parkanlagen Wilhelmsteich, Lindenhof, Krummer Pfehl und Blanke Helle wurde nur der Teichfrosch nachgewiesen. Zumindest bietet der Krumme Pfehl aufgrund seines Strukturreichtums Bedingungen, die auch für andere Amphibien wie Grasfrosch und Teichmolch gut geeignet wären. Möglicherweise ist das Gebiet durch den umliegenden Straßenverkehr zu sehr isoliert, so dass andere Arten nicht einwandern. Ein langfristiges Ziel wäre es, die verschiedenen Biotope über Untertunnelung zu vernetzen. Durch die stetige Pflege der Gewässer und umliegenden Grünanlagen besteht derzeit nur eine geringe Gefährdung der Verschmutzung und Verbuschung. Der Eutrophierung in den untersuchten Gewässern kann durch Warnhinweise (z.B. Verbot der Fütterung von Wasservögeln), einer regelmäßigen Kontrolle der Wasserqualität und ggf. Entschlammungen und Laubbefreiungen entgegengewirkt werden. Amphibien sind die am stärksten bedrohte Wirbeltiergruppe (Stuart et al. 2004). Die Lebensraumzerstörung, der Straßenverkehr, der Biozideinsatz sind auch in Berlin große Bedrohungen für die Amphibienbestände. In den Parkanlagen Tempelhof-Schönebergs ist auf Biozide in den letzten Jahren verzichtet worden (Grünflächenamt, persönliche Mitteilung). Das Pflanzenschutzamt könnte aber in besonderen Fällen eine Genehmigung erteilen. Eine große Gefahr geht neuerdings von der Infektionskrankheit Chytridiomykose aus. Bisher hat der jene Krankheit auslösende Chytridpilz *Batrachochytrium dendrobatidis* Populationen in Berlin-Brandenburg noch nicht erreicht. Zur Prävention dieser Krankheit sollten beim weiteren Amphibienmonitoring bestimmte Regeln wie das Säubern (und ggf. Desinfizieren) von Reusen, Keschern und Stiefeln eingehalten werden, damit der Mensch nicht ungewollt als Verbreiter der Erreger mitwirkt.

Neuerdings ist es möglich, Amphibienarten nachzuweisen, indem man Wasserproben auf Rückstände der entsprechenden Amphibien-DNA untersucht. Bei dieser auch als environmental DNA (eDNA) bezeichneten Methode wird die über Urin, Kot und Körperzellen ins Gewässer abgesonderte DNA einer Amphibienart über die Polymerase chain reaction (PCR) vervielfältigt und sequenziert (Schmidt und Ursenbacher, 2015). So zeigen Studien vom Kammmolch, dass eDNA eine höhere Nachweiswahrscheinlichkeit hat als traditionelle feldherpetologische Methoden (Rees et al., 2014).

## LITERATUR

Initiative Umweltanalytik (2010). Ergebnisbericht Krummer Pfuhl, Lichtenrader Dorfteich.

Projektnummer: 2059

Geißler T., Jahn P., Lindner L., und Prasse R. (1995). Pflege- und Entwicklungsplan für Kleingewässer im Bezirk Tempelhof. Planungsbüro Astl & Rampelmann. Auftraggeber: Umwelt- und Naturschutzamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin.

Irgang R. und Habelt C. (2014). Monitoringbericht über Kartierungsergebnisse am Amphibienzaun in Mariendorf. Auftraggeber: Umwelt- und Naturschutzamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin.

Johannes A. (2016). Monitoringbericht über die Gewässerertüchtigung durch Einsatz eines Schwimmkörpers durch Einsatz eines Schwimmkörpers (OLOID) im Kynasteich. Auftraggeber: Umwelt- und Naturschutzamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin.

Klemz C. (1990). Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzept für die flächenhaften Naturdenkmale Westberlins. Blanke Helle. Amphibien. Auftraggeber: Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, Abt. III/A.

Kühnel K.D. (1990). Gutachten zur Amphibien- und Reptilienfauna im Freizeitpark Marienfelde. Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz.

Kühnel K.D., Krone A. und Biehlerl A. (2005). Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.). Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin.

Kühnel, K.D. (2015). Gutachten zum Amphibienbestand in der Britzer Pfuhrinne (Berlin-Tempelhof-Schöneberg). Auftraggeber: Umwelt- und Naturschutzamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin.

Kühnel K.D., Geiger A., Laufer H., Podloucky R. und Schlüpmann, M. (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

Lindner, B. (2012). Naturschutz Marienfelde. Auftraggeber: Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg, Abteilung Bürgerdienste, Ordnungsaufgaben, Natur und Umwelt.

Rees H.C., Bishop K., Middleditch D.M., Patmore J.R.M., Maddison, B.C. und Gough K.C. (2014). The application of eDNA for monitoring of the Great Crested Newt in the UK. *Ecology and Evolution*, 4, 4023-4032.

Schlüpmann M. und Kupfer A. (2009). Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 15: 7-84.

Schmidt B.R. und Ursenbacher S. (2015). Umwelt-DNA als neue Methode zum Artnachweis in Gewässern, *Zeitschrift für Feldherpetologie* 22, 1-10.

Schulz M. (1997). Limnologische Untersuchung zur Bewertung des Gewässers Nr. 553 (Weiher in der Lindenhofsiedlung). Auftraggeber: Bezirksamt Schöneberg von Berlin, Fachbereich Gartenbau.

Stuart S.N. et al. (2004). Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. *Science* 306(5702), 1783-1786.

## **RICHTLINIEN, GESETZE, VERORDNUNGEN**

BArtSchV: Verordnung zur Neufassung der Bundesartenschutzverordnung und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften vom 16.02.2005. *Bundesgesetzbl.* 2005 Teil I Nr. 11, Bonn 2402.2005: 258-317

BNatschG: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.07.2009. - Artikel 1: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). *Bundesgesetzbl.* 2009, Teil I, Nr. 51: 2542-2579

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Abl. EG Nr. L 206, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG vom 27.10.1997 – Abl. EG Nr. L 305:42

Verordnung zum Schutz der Denkmale Blanke Helle, Dilgesteich/Kleiner Teich, Eckernpfuhl, Francketeich, Gänsepfuhl, Großer Karpfenpfuhl, Grüntenteich, Kleiner Karpfenpfuhl, Krummer Pfuhl und Wilhelmsteich im Bezirk Tempelhof-Schöneberg vom 10.08.2004 – *Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin* 60. Nr. 35: 348

# ANHANG

**Tabelle 4:** Begehungszeiten, Wetterbedingungen und Beobachtungen. N Norden, W Westen, S Süden, O Osten, GF Grasfrosch, EK Erdkröte, TF Teichfrosch, TM Teichmolch, KM Kammolch, KK Knoblauchkröte

Datum	Tageszeit	Temperatur, Luftfeuchte	Beobachtungen	Bemerkungen
07.03.16	08.30-09.30	5°C, 76%, bewölkt	Lindenhof: keine Sichtungen	
	09.45-10.30	6°C, 76%, bewölkt	Krummer Pfuhl: keine Sichtungen	
	10.45-11.30	6°C, 76%, bewölkt	Blanke Helle: keine Sichtungen	
10.03.16	09.00-10.00	4°C, 87%, bewölkt	Lindenhof: keine Sichtungen	
	12.00-13.00	5°C, 87%, bewölkt	Francketeich: keine Sichtungen	
	14.00-14.30	5°C, 87%, bewölkt	Giebelpfuhl: keine Sichtungen	
	15.00-15.30	5°C, 87%, bewölkt	Waldpfuhl: keine Sichtungen	
14.03.16	08.00-08.30	5°C, 60%, bewölkt	Rotkopfpfuhl: keine Sichtungen	
	08.30-09.00	5°C, 60%, bewölkt	Juncuspfuhl: keine Sichtungen	
	10.00-11.00	6°C, 60%, bewölkt	Rehpfuhl: keine Sichtungen	
18.03.16	10.30-11.30	7°C, 70%, bedeckt	Wilhelmsteich: keine Sichtungen	
	12.00-13.00	8°C, 69%, bedeckt	Blanke Helle: keine Sichtungen	
	14.00-14.30	9°C, 68%, bedeckt	Kynasteich: keine Sichtungen	
21.03.16	10.30-11.40	7°C, 72%, bedeckt	Waldpfuhl: GF-Laich am SW Ufer (0,2 m <sup>2</sup> )	
24.03.16	11.15-12.15	7°C, 72%, bedeckt	Kynasteich: keine Sichtungen	
	13.15-14.15	7°C, 71%, bedeckt	Krummer Pfuhl: keine Sichtungen	
	15.00-16.00	7°C, 71%, bedeckt	Rehpfuhl: keine Sichtungen	
28.03.16	09.00-10.00	8°C, 71%, wechselhaft	Waldpfuhl: 2 adulte TM im Garten am NW Ufer	
	10.30-11.00	9°C, 71%, wechselhaft	Giebellteich: keine Sichtungen	
29.03.16	15.00-16.30	10°C, 71%, wechselhaft	Waldpfuhl: GF-Laich (4 m <sup>2</sup> ), vier adulte GF im SW Ufer	Paarung GF
	17.15-18.00	10°C, 90%, teils Regen	Lindenhof: keine Sichtungen	
01.04.16	12.00-13.00	11°C, 52%, überw. sonnig	Wilhelmsteich: >10 TF am N-Ufer	Totfund GF (Krähe)
	15.00-17.00	12°C, 52%, überw. sonnig	Waldpfuhl: GF-Laich unverändert, 2 GF und 4 EK im N Ufer	
04.04.16	13.00-14.00	17°C, 52%, sonnig	Francketeich: GF-Laich am SW Ufer (0,4 m <sup>2</sup> )	Wasserstand hoch
	16.00-17.00	17°C, 52%, sonnig	Blanke Helle: TF am N-Ufer im Schilf	
05.04.16	12.00-13.00	23°C, 41%, sonnig	Waldpfuhl: GF-Laich z.T. geschlüpft, >30 EK am N-Ufer	Paarung EK
06.04.16	09.00-10.00	11°C, 53%, bewölkt	Giebelpfuhl: GF-Laich am W-Ufer, rufende EK am NO-Ufer	Leichte Verpilzung
	11.00-12.00	12°C, 53%, bewölkt	Waldpfuhl: GF-Laich z. T. geschlüpft, > 30 EK am NO-Ufer	
08.04.16	12.00-13.00	12°C, 53%, sonnig	Kynasteich: EK im Schilf am O-Ufer gehört, keine Sicht	
	14.00-15.00	14°C, 53%, sonnig	Waldpfuhl: GF-Laich ganz geschlüpft, Neulaich am S-Ufer	
11.04.16	17.00-17.30	13°C, 54%, bewölkt	Rotkopfpfuhl: keine Sichtungen	
	17.30-18.00	13°C, 54%, bewölkt	Juncuspfuhl: keine Sichtungen	
	18:30-19.00	11°C, 54%, bewölkt	Rehpfuhl: keine Sichtungen	
13.04.16	12.00-13.00	15°C, 68%, überw. sonnig	Krummer Pfuhl: >20 TF im Schilf am N und O-Ufer	
	14.00-16.00	16°C, 68%, überw. sonnig	Lindenhof: >20 TF am Ostufer	
15.04.16	11.00-12.00	11°C, 79%, überw. sonnig	Wilhelmsteich: 1 TF am N-Ufer	
16.04.16	11.00-11.30	13°C, 54%, teils bewölkt	Rotkopfpfuhl: ♂ TF	
	11:30-12:00	13°C, 54%, teils bewölkt	Juncuspfuhl: keine Sichtungen	
18.04.16	12.30-13.00	11°C, 51%, teils bewölkt	Francketeich: LF-Laich z.T. geschlüpft	
	15.30-16.30	11°C, 51%, teils bewölkt	Waldpfuhl: GF-Laich am geschlüpft, GF-Larven am O-Ufer	
21.04.16	16.00-16.30	14°C, 42%, sonnig	Giebelpfuhl: TF am S-Ufer	
	17.00-17.30	14°C, 42%, sonnig	Waldpfuhl: Larven im Pulk, gut entwickelt	
22.04.16	08.00-9.00	9°C, 60%, teils bewölkt	Waldpfuhl: 21 ♀, 8 ♂ TM über Nacht in Reuse im W	Vollmondnacht
	13.00-14.00	12°C, 52%, teils bewölkt	Blanke Helle: 3 TF am N-Ufer	
28.04.16	15.30-16.00	7°C, 90%, teils Regen	Rotkopfpfuhl: 1 TM am Nordufer	
	16.00-16.30	7°C, 90%, teils Regen	Juncuspfuhl: 2 TM am Nordufer	
	17.00-17.45	6°C, 90%, teils Regen	Rehpfuhl: keine Sichtungen	

29.04.16	08.00-08.30 08.30-09.00 16.00-17.00	7°C, 57%, bewölkt 7°C, 57%, bewölkt 7°C, 90%, teils Regen	Rotkopfpfuhl: 1 ♂ TM ü. N. in Reuse am O-Ufer Juncuspfuhl: 5 ♀, 7 ♂ TM ü. N. in Reuse am W-Ufer Waldpfuhl: GF-Larven im Pulk	
01.05.16	11.00-12.00 12.00-13.00	16°C, 50%, sonnig 16°C, 50%, sonnig	Rotkopfpfuhl: keine Sichtungen Juncuspfuhl: TM und TF am N-Ufer	
02.05.16	13.30-14.30 15.30-16.30	17°C, 44%, sonnig 17°C, 43%, sonnig	Francketeich: keine Sichtungen Wilhelmsteich: ca. 30 TF am N-Ufer,	
03.05.16	09.00-10.00 15.00-16.00	14°C, 58%, sonnig 17°C, 43%, sonnig	Francketeich: Reuse leer, ♀ GF in Schacht (Wasseruhr) Kynasteich: keine Sichtungen	
04.05.16	08.30-09.30	10°C, 75%, bewölkt	Kynasteich: keine Amphibien in Reusen	
06.05.16	13.00-14.00 15.00-16.00	23°C, 34%, sonnig 22°C, 35%, sonnig	Krummer Pfuhl: 6 TF am NO-Ufer, Konzert Waldpfuhl: GF-Pulk aufgelöst, keine GF und EK	Wasserstand niedrig
09.05.16	18.00-19.00	24°C, 29%, sonnig	Krummer Pfuhl: 3 TF am NO-Ufer	
10.05.16	09.00-10.00 16.00-17.00	20°C, 47%, sonnig 23°C, 34%, sonnig	Krummer Pfuhl: Reuse leer Rehpfuhl: >10 TF am W- und S-Ufer	
11.05.16	09.00-11.00 15.00-16.00	21°C, 47%, sonnig 22°C, 46%, sonnig	Rehpfuhl: 3 ♀, 2 ♂ TM (Reuse), W >30 TF am W und S Wilhelmsteich: > 40 TF am N-Ufer	
12.05.16	09.00-11.00 17.00-18.00	22°C, 46%, sonnig 21°C, 92%, Regen	Wilhelmsteich: keine Amphibien in Reusen Lindenhof: >50 TF am O- und N-Ufer	
13.05.16	09.00-10.00	21°C, 50%, sonnig	Lindenhof: keine Amphibien in Reusen	
19.05.16	13.00-14.00 15.00-16.00 16.30-17.00	21°C, 30%, sonnig 21°C, 29%, sonnig 20°C, 29%, bedeckt	Franckepark: keine Sichtungen Giebelpfuhl: keine Sichtungen Waldpfuhl: keine Sichtungen	Wasserstand niedrig
20.05.16	09.00-10.00	21°C, 35%, sonnig	Giebelpfuhl: keine Amphibien in Reusen	
23.05.16	13.00-14.00 16.00-16.30 17.00-17.30 18.00-19.00	25°C, 47%, sonnig 25°C, 47%, sonnig 24°C, 47%, sonnig 23°C, 47%, bedeckt	Francketeich: keine Sichtungen Lindenhof: >20 TF am N-Ufer Krummer Pfuhl: >20 TF am W- und N-Ufer Blanke Helle: >10 TF am N-Ufer	Wasserstand hoch
24.05.16	09.00-10.00	20°C, 80%, teils Regen	Blanke Helle: Konzert von TF am N-Ufer, Paarungen	
27.05.16	15.00-16.00	24°C, 47%, sonnig	Waldpfuhl: >100 Larven von TM am S- und O-Ufer	
28.05.16	12.00-13.00 13.00-14.00	20°C, 50%, sonnig 20°C, 50%, sonnig	Rotkopfpfuhl: keine Sichtungen Juncuspfuhl: KK am S-Ufer	
30.05.16	11.00-12.00	25°C, 46%, sonnig	Rehpfuhl: 5 TM-Larven am W-Ufer (Kescher)	
31.05.16	18.00-19.00 19:00-19:45	20°C, 70%, wechselhaft 19°C, 70%, wechselhaft	Rotkopfpfuhl: >10 TF am O-Ufer Juncuspfuhl: >10 TF am W-Ufer	
01.06.16	12.00-13.00 13:30-14.30	12°C, 90%, Regen 12°C, 90%, Regen	Waldpfuhl: GF im Lichtschacht 20 m nordöstlich vom Teich Giebelpfuhl: keine Sichtungen	
07.06.16	16.00-18.00	25°C, 37%, sonnig	Waldpfuhl: ~20 GF-Metamorphlinge im und am O-Ufer	
08.06.16	10.00-12.00	20°C, 66%, sonnig	Waldpfuhl: ♀ KM in Reuse (O-Ufer), 4 ♂ TF (Teichmitte)	Paarung TF
13.06.16	09.00-10.00 14:00-16:00	13°C, 92%, Nieselregen 14°C, 92%, Nieselregen	Francketeich: juv GF 100 m östlich vom Teich Waldpfuhl: GF Metamorphlinge wandern Richtung N, O, S	
15.06.16	08.30-10.00 10.30-11.30 11.45-12.45 13:00-14.00	12°C, 92%, Nieselregen 13°C, 92%, Nieselregen 13°C, 92%, Nieselregen 13°C, 90%, bedeckt	Francketeich: juv GF 100m östlich vom Teich Blanke Helle: ~10 TF am N-Ufer Krummer Pfuhl: ~30 TF am NO-Ufer Lindenhof: >30 TF am N-Ufer	
16.06.16	14.00-14.45	22°C, 56%, sonnig	Wilhelmsteich: >50 ad u. subad TF am N- und NW-Ufer	
17.06.16	11.00-12.00	16°C, 88%, teils Regen	Rehpfuhl: ~30 TF am W- und S-Ufer	
22.06.16	16.00-17.00	15°C, 40%, sonnig	Kynasteich: 5 TM unter Brettern 10 m SO	
23.06.16	08.30-09.30	23°C, 68%, sonnig	Kynasteich: 5 TM unter Brettern 10 m SO, TF am O-Ufer	
24.06.16	08.30-09.30	24°C, 68%, sonnig	Krummer Pfuhl: Reuse mit TF (N-Ufer)	
01.07.16	10.00-12.00 12:30-13.30 17:00-18.00	18°C, 65%, sonnig 19°C, 65%, sonnig 18°C, 65%, sonnig	Waldpfuhl: ♀ KM, KM-Lar und TF-Lar in Reuse, TM-Lar Giebelpfuhl: 5 TF am SW-Ufer Rehpfuhl: ~20 TF am W- und S-Ufer	
15.07.16	10.00-12.30 13.00-14.00	14°C, 87%, unbeständig 14°C, 87%, unbeständig	Waldpfuhl: >30 TM (Blindkeschern) Giebelpfuhl: keine Sichtungen	
19.07.16	19.30-20.00 20.00-20.30	25°C, 70%, sonnig 25°C, 70%, sonnig	Rotkopfpfuhl: keine Sichtungen Juncuspfuhl: keine Sichtungen	

22.07.16	10.00-10.45 11.00-11.45 13.00-13.45 14.00-14.45 15.00-15.45 16.00-16.45 17.30-18.15	30°C, 50%, sonnig 30°C, 50%, sonnig 31°C, 50%, sonnig 31°C, 48%, sonnig 32°C, 48%, sonnig 32°C, 48%, sonnig 30°C, 47%, sonnig	Wilhelmsteich: ~30 TF am W und N-Ufer Kynasteich: keine Sichtungen Lindenhof: ~30 TF am O- u N-Ufer Krummer Pfuhl: ~30 TF am W- u. N-Ufer Blancke Helle: ~20 TF am N-Ufer Francketeich: keine Sichtungen Giebelpfuhl: TF am S-Ufer	
25.07.16	16.00-16.30	30°C, 50%, sonnig	Rehpfuhl: >10 TF am W-Ufer	
03.08.16	10.30-11.30 12.00-13.00 13.15-14.00	17°C, 87%, bewölkt 19°C, 87%, bewölkt 19°C, 87%, bewölkt	Kynasteich: 2 TF am S-Ufer Wilhelmsteich: ~50 TF am N-Ufer Francketeich: keine Sichtungen	Wasserstand niedrig
04.08.16	09:00-10.00 10:30-11.15	21°C, 78%, bewölkt 23°C, 68%, bewölkt	Waldpfuhl: 2 TF-Larven und 1TF-Metamorphling (N-Ufer) Giebelpfuhl: keine Sichtungen	
05.08.16	13.30-14.30 15.00-15.45 16.00-16.45 17.00-18.00	19°C, 70%, bewölkt 20°C, 64%, bewölkt 21°C, 64%, bewölkt 21°C, 64%, bewölkt	Rehpfuhl: 1 TF am W-Ufer Blanke Helle: 2 TF am N-Ufer Krummer Pfuhl: ~10 TF am NW-Ufer Lindenhof: ~10 TF 3 TF-Larven am NW-Ufer	
09.08.16	08.15-08.45	15°C, 69%, teils bewölkt	Lindenhof: TF in Reuse (WN-Ufer)	Population dunkelgrün
11.08.16	08.00-08.30 08.30-09.00	11°C, 70%, sonnig 11°C, 70%, sonnig	Rotkopfpfuhl: TF gesehen Juncuspfuhl: TF gesehen, KK gehört (?)	
29.08.16	10.00-11.00 11.30-13.30 16:00-17.00 17.15-17.45	22°C, 58%, heiter 23°C, 54%, meist wolkig 24°C, 50%, meist wolkig 23°C, 50%, meist wolkig	Giebelpfuhl: EK und Zauneidechse im Laub (NW-Ufer) Waldpfuhl: 2 junge TF am N-Ufer Krummer Pfuhl: keine Sichtungen Lindenhof: ca. 10 TF am Nordufer	Info Grünflächenamt
30.08.16	10.00-12.00 12.45-13.45 14.00-14.45 15:15-16:00	19°C, 56%, heiter 20°C, 47%, heiter 21°C, 44%, heiter 21°C, 44%, heiter	Rehpfuhl: ca. 10 TF am S-, W- und N-Ufer Wilhelmsteich: ca. 20 TF am N-Ufer Francketeich: keine Sichtungen Blanke Helle: ca. 10 TF am N-Ufer	

**Tabelle 5: Salz- und pH-Werte.** Nitratkonzentration (NO<sub>3</sub> (mg/ml)), Nitritkonzentration (NO<sub>2</sub> (mg/ml)), Gesamthärte (gH), Karbonathärte (kH) und Wasserstoffionenkonzentration (pH) wurde mittels Teststreifen (Sera-5in1-Quick-Test) bestimmt. Die Messungen erfolgten an Nachmittagen im Mai bei 23°C-25°C Tagestemperatur an mindestens drei verschiedenen Stellen des Teiches.

Gewässer	Fläche (m <sup>2</sup> )	NO <sub>3</sub> (mg/ml)	NO <sub>2</sub> (mg/ml)	gH (°dH)	kH (°dH)*	pH
Kynasteich	2000	10-15	<1	>16	~8	7,4-7,6
Wilhelmsteich	1300	~10	<1	14-16	~10	6,8-7,4
Francketeich	200	~ 10	<1	6-10	8-10	7,0-7,2
Lindenhof	8478	10-20	<1	5-10	3-6	6,8-7,0
Krummer Pfuhl	1654	5-10	<1	>16	~15	7,9-8,1
Blanke Helle	2541	~15	<1	>16	15-18	7,5-7,8
Rehpfuhl	400	~15	<1	11-16	~15	7,9-8,1
Rotkopfpfuhl	150	15-20	<1	>16	10-12	7,1-7,3
Juncuspfuhl	150	15-20	<1	>16	10-12	7,0-7,2
Giebelteich	9166	~20	<1	>16	~15	7,1-7,3
Waldfuhal	828	~10	<1	3-6	4-5	6,3-6,5

\* 1°dH = 5,6 mmol/l Erdalkaliionen